

**Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Фран-
ка**

Є.М.Мисечко, Б.В.Свищ, М.В. Федьович,

**ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ З ФІЗИКИ
В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ**

**(Матеріали для семінарських занять із методики
фізики)**

Житомир 2012

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ З ФІЗИКИ

МЕТА. Уточнити і поглибити знання про методику підготовки, проведення і оформлення лабораторних робіт. Оволодіти методами і прийомами розвитку творчих здібностей учнів при виконанні різних видів лабораторних занять.

№	Основні питання	Форми роботи на семінарі	Література
1	Організація, методика проведення фронтальних лабораторних робіт	Узагальнюючий виклад основних положень із залученням студентів до обговорення питань дискусивного характеру. Рецензування виступу. Аналіз рецензій	1,С.65-69 4,С.38-44 6,С.171-183 38,С.103-109 42,С. 103-110 44,С.68-72 8л,С.53-63
2	Підготовка і методика проведення фізичного практикуму.	Розповідь з елементами бесіди про особливості фізичного практикуму. Обґрунтування та оцінка виступу	1,С.69-70 6,С.184-190 38,С.109-110 42,с.111-114 44,С.77-79
3	Домашні досліді і спостереження – одна з важливих форм навчальної роботи.	Повідомлення про характер і експерименту з актуалізацією опорних знань студентів. Обговорення виступу.	6,С. 190-191 38,С.110-111 44,С.114-115 65,С.5-25 3л,С. 137-140
4	Активізація пізнавальної діяльності учнів при виконанні різних видів лабораторних занять	Аналіз прийомів активізації з постановкою пізнавальних задач перед аудиторією. Критична оцінка виступу	42,С.106-110 44,С.72-76 3л,С.73-78

КОНТЕКСТНІ ЗАВДАННЯ

1. У посібнику /38,С. 106/ сказано, що «в большинстве работ приборы не следует выставлять на столы учащихся до непосредственного выполнения работы» в посібнику /6,С.175/ підкреслено, що «лучше, если к началу вступительной беседы необходимое оборудование уже находится на столах учащихся.» Порівняйте дані поради щодо виставлення приладів для лабораторної роботи. Як слід поступити, на вашу думку?

2. У методичній літературі існують протилежні думки щодо використання письмових інструкцій при підготовці і виконанні лабораторних робіт. Одні вважають їх необхідними, інші - зайвими. А яка ваша думка?

3. Прагнучи активізувати пізнавальну діяльність учнів при виконанні лабораторних робіт, учитель привчив учнів ставити мету лабораторної роботи самим. Що ви скажете про доцільність такого прийому?

4. Висловіть свою думку з приводу рекомендацій, що стосуються оцінювання лабораторних робіт. «Все лабораторные работы, как правило, необходимо оценить» /38,С.108/ «не обов'язково виставляти оцінки усім учням класу /1,С.69/.

5. Під час виконання фронтальної лабораторної роботи вчитель виявив, що значна частина учнів допускає одну й ту ж помилку (наприклад, неправильної включає вольтметр). Що має зробити вчитель?

6. Програмою з фізики передбачено ознайомлення учнів з методами наукових досліджень, які використовуються при вивченні фізичних явищ. Як розв'язується це завдання в процесі виконання лабораторних робіт?

7. У нині діючих підручниках фізики даються описи лабораторних робіт. У зв'язку з цим розкрийте особливості попередньої (домашньої) підготовки учнів до їх виконання. Як можна використати ці описи в процесі підготовки і виконання лабораторних робіт з фізики?

8. У посібнику для вчителів [8л,С.55] сказано, що фронтальні лабораторні роботи – «'это прежде всего обучение, а не самообучение». Викласти свою думку з приводу цього висловлювання. Запропонуйте засоби і прийоми підвищення самостійності учнів при виконанні лабораторних робіт.

9. У чому особливості організаційних форм фізичного практикуму в порівнянні з фронтальними лабораторними роботами?

10. Назвати основні відмінності лабораторного обладнання від демонстраційного. Розкрити їх на конкретних прикладах.

ЗАВДАННЯ З НДРС

1. Розробити два підходи (ілюстративний і евристичний) для виконання лабораторної роботи «З'ясування умов плавання тіла в рідині». Перевірити їх ефективність під час педагогічної практики.

2. Розкрити в науковому повідомленні роль планування навчального процесу на уроках формування експериментальних умінь.

3. Підготувати реферат на тему «Активізація пізнавальної діяльності учнів при організації фізичного практикуму».

4. З'ясувати характер помилок, що допускаються учнями при виконанні лабораторних робіт. Скласти план індивідуальних занять, спрямованих на усунення виявлених помилок.

3. Підготувати реферат на тему «Аналіз причин помилок, які допускають учні в процесі виконання лабораторних робіт». Підібрати систему завдань, спрямованих на усунення виявлених помилок, з матеріалу, який вивчатиметься у період педагогічної практики в тому класі, де працюватиме студент.

4. Написати рецензію на книгу О.В. Сергєєва «Наблюдения учащихся при изучении физики на первой ступени.обучения»[65].

5. Написати відгук на посібник О.В.Сергєєва «Наблюдения учащихся при изучении физики на второй ступени обучения»[66].

6. .Скласти бібліографічний список навчально-методичної літератури про організацію і методику проведення лабораторних робіт з фізики в школі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бублей Р.Є., Бублей Є.М. Фізичний практикум для підготовчих відділень.-К.:Вища школа, 1974.-112с.

2. Клос Є.С та ін. Фізика. Практикум. -Львів: Вища школа, 1989.-192 с.

3. Муравьев А.В. Как учить школьников самостоятельно приобретать знания по физике.-М. Просвещение, 1970.-160 с.

4. Нижник В.Г. Вимірювання фізичних величин та обчислення похибок. Рад.школа, 1979.-104 с.

5. Практикум по физике в средней школе/Под ред.А.Л.Покровского.-М.:Просвещение, 1973.-256 с.

6. Практикум з фізики в середній школі /За ред. В.О.Бурова, Ю.І-Діка.-М. Рад. школа, 1990.-176 с.

7. Фетисов В.А Лабораторные работы по физике в 8 классе средней школы.-М.:Просвещение, 1979.-96 с.

8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе /Под ред. А.А.Покровского.-М.:Просвещение, 1974.-208 с.

9. Чепуренко В.Г., Нижник В.Г., Гайдучок Г.М. Лабораторні роботи з фізики у 8-10 класах.-К.:Радянська школа, 1976.-248 с.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Альбін К.В. та ін. Методика викладання фізики. - К.:Вища школа, 1970. - 300 с.

2. Анциферов Л.И., Пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. - М.: Просвещение, 1984. - 255 с.

3. Білий М.С. Методика викладання фізики а 6 і 7 класах.-К.:Рад. школа. 1971. - 256 с.

4. Богдан В.И. и др. Практикум по методике преподавания физики. - Минск: Вышедшая школа, 1979. - 160 с.

5. Борбат О.М., Смолянець В.В. Методика викладання оптики: Посібник для вчителів. - К.: Рад.школа, 1978. - 110 с.

6. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе: Теоретические основы. - М.: Просвещение, 1981. - 288 с.

7. Величко С.П., Ковальов І.З. Лазер у шкільному курсі фізики. - К.: Рад.школа, 1989. - 143 с.

8. Воловик П.М.та ін.Методика навчання фізики у восьмирічній школі /За ред. М.Й.Розенберга. - К.: Рад.школа, 1969. - 268 с.

9. Воловик П.М. Вивчення світлових явищ у 7 класі: Посібник для вчителя. - К.: Рад. школа, 1988. - 87 с.

10. Гайдучок Г.М., Нижник В.Г. Фронтальний експеримент з фізики в 7-11 класах середньої школи: Посібник для вчителя. -К.: Рад. школа, 1989. - 175 с.
11. Глазунов А.Т. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика -М.: Просвещение, 1989. - 272 с.
12. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы. - М.: Просвещение, 1987. - 127 с.
13. Гончаренко С.У. Методика навчання фізики в середній школі. Механіка:Посібник для вчителів.-К.:Рад.школа, 1984.-208 с.
14. Гончаренко С.У. Методика навчання фізики в середній школі. Молекулярна фізика: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1988. - 171 с.
15. Гончаренко С.У., Розенберг М.Й. Методика навчання фізики в середній школі. Коливання і хвилі. Оптика. Теорія відносності. Фізика атомного ядра.- К.:Рад.школа, 1974.-230 с.
16. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: Посібник для вчителя. - К.:Рад.школа, 1990. - 208 с.
17. Гончаренко С.У., Розенберг М.Й. Методика навчання фізики в середній школі. Загальні питання.Механіка: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1984. - 264 с.
18. Гусарев Б.І. Фізика в сучасному виробництві:Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1981. - 128 с.
19. Гутман В.И., Мощанский В.Н. Алгоритмы решения задач по механике в средней школе: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1988. - 95 с.
20. Дуков В.М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы Пособие для учителей, - М.: Просвещение, 1983. - 160 с.
21. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1988. - 160 с.
22. Ефименко В.Ф. Методологические вопросы школьного курса физики. - М.: Педагогика, 1976. - 224 с.
23. Закота Л.А., Ляшенко О.І. Проблемне навчання фізики: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1985. - 96 с.
24. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики: Из опыта работы. Пособие для учителей.- М.: Просвещение, 1980.- 112 с.
25. Иванова Л.А. Активация познавательной деятельности учащихся. Пособие для учителей.- М.:Просвещение, 1980. - 160 с.
26. Калапуша Л.Р. Моделювання у викладанні фізики в школі.- К.:Рад. школа, 1968. - 124 с.
27. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1987. - 336 с.
28. Контроль знаний учащихся по физике. Под ред.В.Г.Разумовского. Р.Ф.Кривошаповой. - М.: Просвещение, 1982. - 208с.
29. Коршак Є.В.,Миргородський Б.Ю. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту: Практикум.-К.; Вища школа, 1981.-280 с.
30. Коршак Є.В., Гончаренко СУ., Коршак Н.М. Методика розв'язування задач з фізики: Практикум. - К.: Вища школа, 1976. 240 с.

31. Ланіна І.Я. Позакласна робота з фізики. – К. Рад.школа, 1983.- 206 с.
32. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках по физике: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1985. - 128 с.
33. Лыков В.Я. Эстетическое воспитание при обучении физике: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1986. 144 с.
34. Малафеев Р.И. Проблемное обучение в физике в средней школе.- М.: Просвещение, 1980. - 127 с.
35. Марон А.Е. и др. Методика учебных занятий по физике в вечерней школе.- М.:Просвещение, 1990.-175 с.
36. Межпредметные связи курса физики в средней школе /Под ред. Ю.И.Дика, И.К.Турышева. - М.:Просвещение, 1987. - 191 с.
37. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин Пособие для учителей /Под ред. В.Н.Федоровой.-М.:Просвещение, 1980. - 208 с.
38. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы /Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усо. - М.; Просвещение, 1992»-284 с.
39. Методика преподавания физики в средней школе: Частные вопросы /Под ред. С.Е.Каменского, Л.А.Ивановой. - М.:Просвещение, 1987. - 336 с.
40. Методика факультативных занятий по физике/Под ред. О.Ф.Кабардина, В.А.Орлова. - М.:Просвещение, 1988. - 240 с.
41. Методика преподавания физики в средней школе: Молекулярная физика. Электродинамика /Под ред. С.Т.Ламаша. - М.:Просвещение, 1987. - 256 с.
42. Методика преподавания школьного курса физики. Часть 1: Общие вопросы /Под ред. А.В.Перышкина. - М. МГПИ, 1979.-248 с.
43. Методика преподавания школьного курса физики. Часть 2: Частные вопросы /Под ред. А.В.Перышкина. - М.: МГПИ, 1980. -368 с.
44. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Часть 1 /Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усовой. - М.:Просвещение, 1980. - 320 с.
45. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Часть 2 /Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усовой. - М.Просвещение, 1980. - 351 с.
46. Мисечко Є.М-, Гончаренко С.У. Контрольні роботи з фізики для 8-10 класів. - К.: Рад. школа, 1983. - 176 с.
47. Мисечко Є.М. та ін. Задачі з фізики: Методичні рекомендації. - Житомир: ЖДПІ, 1992. - 140 с.
48. Мисечко Є.М. Навчальний фізичний експеримент в школі,-Житомир: ЖДПІ, 1995. - 117 с.
49. Міжпредметні зв'язки під час вивчення фізики в середній школі/ За ред. О.В.Сергєєва. - К.: Рад. школа, 1979. - 118 с.
50. Мощанський В.М. Формування світогляду учнів під час вивчення фізики. - К.: Рад. школа, 1981. - 144 с.
51. Мощанский В.Н., Савелова ЕВ. История физики в средней школе. - М.: Просвещение, 1981. - 205 с.
52. Научные основы школьного курса физики/Под ред. С.Я.Шамаша, З.Е.Эвенчик. - М.: Педагогика, 1985. - 240 с.
53. Оноприенко О.В. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1988.-128 с.

54. Осадчук Л.А. Методика преподавания физики: Дидактические основы. - Киев-Одесса: Вища школа, 1984. - 352 с.
55. Основы методики преподавания физики в средней школе /Под ред. А.В.Перышкина. - М.: Просвещение, 1984. - 398 с.
56. Підвищення ефективності уроків фізики. Збірник статей /За ред. О.І.Бугайова. - К.: Рад школа, 1986. - 152 с.
57. Підласий І.П. Як підготувати ефективний урок.-К.:Рад. школа, 1989. - 204с.
58. Планирование учебного процесса по физике в средней школе /Под ред. Л.С.Хижняковой.- М. Просвещение, 1982. - 224 с.
59. Планування навчально-виховного процесу з фізики у 9-11 класах середньої школи /За ред. проф. О.І.Бугайова. - К: Рад. школа, 1989. - 261 с.
60. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе/Под ред. А.Т.Глазунова, В.А.Фабриканта. - М.: Прозвещение,1985. - 159с.
61. Резников Л.И. Преподавание физики в средних профессионально-технических училищах: Метод, пособие. – М. Высшая школа, 1977. - 207 с.
62. Розв'язування задач з фізики: Практикум /За загальною ред. Є.В.Коршака. - К.: Вища школа, 1986. - 312 с.
63. Савченко В.Ф.Фізика в школі і науково-технічний прогрес: Посібник для вчителів. - К.: Рад.школа, 1978. - 128 с.
64. Семикін М.П., Любичанковський В.А. Методологічні питання в курсі фізики середньої школи: Посібник для вчителів. - К: Рад. школа, 1982. - 88 с.
65. Сергеев А.В. Наблюдения учащихся при изучении физики на первой ступени обучения: Пособие для учителей. - К.:Рад.школа, 1987. - 152 с.
66. Сергеев А.В. Наблюдения учащихся при изучении физики на второй ступени обучения: Пособие для учителей. - К:Рад.школа,1988. - 176 с.
67. Сичевська З.В. Вивчення основ молекулярно-кінетичної теорії і термодинаміки в середній школі. - К.: Рад.школа, 1979.-160 с.
68. Сычевская З.В. и др. Проверка результативности обучения физике: Пособие для учителей. - К.: Рад.школа, 1986. - 175 с.
69. Спасский Б.И.Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение, 1975. - 95 с.
70. Современный урок физики в средней школе/Под ред. В.Г.Разумовского, Л.С.Хижняковой. - М.: Просвещение, 1983. - 224 с.
71. Терентьев М.М. Демонстрационный эксперимент в проблемном обучении. - М.: Просвещение, -1978.- 104 с.
- 72.Турдикулов З.А. Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике: Книга для учителя. – М. Просвещение, 1988. - 126с.
- 73.Туришев І.К., Лук'янов Ю.І. Викладання фізики у 8 класі.- К.: Рад.школа, 1979, - 174 с.
- 74.Усова А.В., Завьялов В.В. Воспитание учащихся в процессе обучения физике. - М.: Просвещение, 1984. - 143 с.

75. Усова А.В., Вологодская ЗЛ. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1981.-158 с.
76. Усова А.В., Завьялов В.В. Учебные конференции и семинары по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1975. - 111с.
77. Хорошавин С.А. Техника и технология демонстрационного эксперимента. - М.: Просвещение, 1978. - 174 с.
78. Хорошавин СЛ. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 кл. - М.: Просвещение, 1988. - 175 с.
79. Шарко В.Д. Екологічне виховання учнів під час вивчення фізики. - К.: Рад. школа, 1990. - 207 с.
80. Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика, Электродинамика.- М.: Просвещение, 1989. - 255 с.
81. Шахмаев Н.М., Павлов Н.И., Тыщук В.И. Физический эксперимент в средней школе: Колебания и волн. Квантовая физика.-М.: Просвещение, 1991. - 223 с.
82. Шедеев Д. Демонстрационный эксперимент в преподавании физики. - М.: Просвещение, 1987. - 95 с.
83. Эвенчик З.Е. Преподавание механики в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение, 1971. - 160 с.